

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-288472
(43)Date of publication of application : 16.10.2001

3)

(51)Int.Cl. C10B 25/16

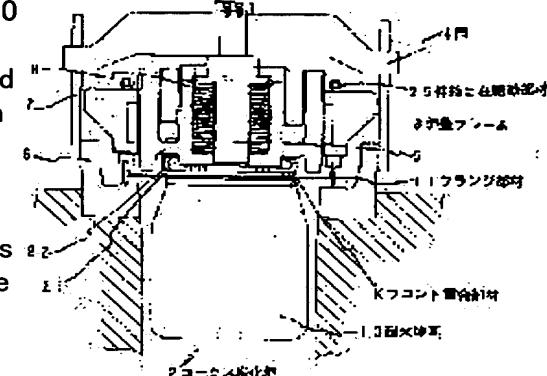
(21)Application number : 2000-140932 (71)Applicant : YAMAZAKI SANGYO:KK
(22)Date of filing : 04.04.2000 (72)Inventor : YAMAZAKI KESAO

(54) COKE OVEN HAVING CARBONIZATION OVEN WITH EXCELLENT AIR TIGHTNESS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coke oven having a carbonization oven with excellent air tightness.

SOLUTION: The coke oven has a layered front member, which is obtained by sandwiching a heat resistant metal seal plate 10 and an in-oven plate 14 via a heat resistant packing sheet 15 between a metal slide plate 17 and a lined refractory brick and integrating these with a fastening bolt, provided slidably on an oven cover frame 3 and a coke oven cover having an extensible drive mechanism 25, provided on the oven cover frame 3, which thrusts the heat resistant metal seal plate 10 to a coke carbonization oven 2 in order to reduce minute gaps between the surrounding wall of the oven in the vicinity of the inlet of the carbonization oven and the oven cover generated by the difference in deposition concentration of coke layer charged in the oven.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3421844

[Date of registration] 25.04.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-288472

(P2001-288472A)

(43)公開日 平成13年10月16日 (2001.10.16)

(51)Int.Cl.
C 10 B 25/16

識別記号

F I
C 10 B 25/16

テ-マコ-ト(参考)
4 H 0 1 2

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全7頁)

(21)出願番号 特願2000-140932(P2000-140932)

(22)出願日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(71)出願人 592048763
株式会社山崎産業
福岡県北九州市戸畠区牧山海岸3番26号

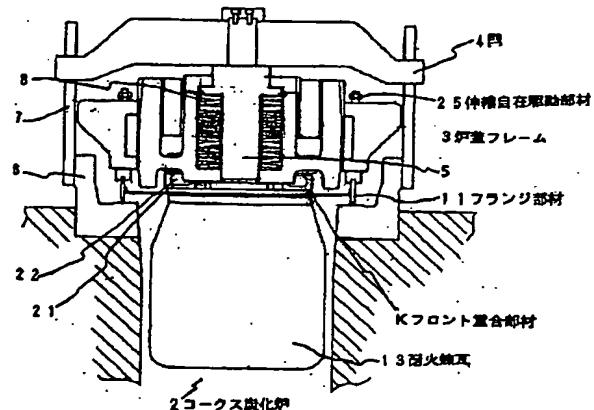
(72)発明者 山崎 今朝夫
福岡県北九州市戸畠区牧山海岸3番26号
Fターム(参考) 4H012 CA08

(54)【発明の名称】 炭化炉内の気密性が優れたコークス炉

(57)【要約】

【課題】 コークス炭化炉内の気密性が優れたコークス炉を提供する事を目的としたものである。

【解決手段】 炉内に装入された石炭層の堆積密度差によって起る炭化炉室出入口の近傍壁炉周面と炉蓋の間の微小隙間を、金属製スライドプレート17と内張耐火煉瓦との間に耐熱性パッキングシート15を介して耐熱金属属性シールプレート10と炉内プレート14を挟み込み綿結ボルト一体的に張り合わせたフロント重合部材を炉蓋フレーム3に搭動可能に設け、さらに該炉蓋フレーム3に耐熱金属製シールプレート10をコークス炭化炉2側へ押圧する伸縮自在な駆動機構25を設けたコークス炉蓋をもつコークス炉。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コークス炭化炉(2)の出入口に開閉自在に設けた炉蓋フレーム(3)のコークス炉内側に、該コークス炭化炉出入口近傍の炉壁周面に当接するナイフエッジ断面形状のフランジ部材(11)を周設しかつ板面に綿結ボルト用遊通孔(12)を穿設した耐熱金属製シールプレート(10)の炉内側にはコークス炭化炉(2)に突出する耐火煉瓦(13)を内張りした金属製炉内プレート(14)を耐熱性パッキングシート(15)を介して面着しまた炉外側には弯曲防止補強リブ(16)を背面に設けた金属製スライドプレート(17)を面着すると共に綿結ボルト(18)を通して一体的に重ね合わせたフロント重合部材(K)を摺動可能に設け、さらに該炉蓋フレーム(3)の周縁部に前記した耐熱金属製シールプレート(10)のフランジ部材(11)を壁炉周面に押圧する伸縮自在な駆動機構(25)を付設して構成した事を特徴とする炭化炉内の気密性が優れたコークス炉。

【請求項2】 ナイフエッジ断面形状のフランジ部材(11)を周設した耐熱金属製シールプレート(10)の厚みが1.0~3.0mmで、弯曲防止補強リブ(16)を背面に設けた金属製スライドプレート(17)の厚みが9mm以上でかつ金属製スライドプレート(17)の厚みが耐熱金属製シールプレート(10)厚みの7倍以上である請求項1記載の炭化炉内の気密性が優れたコークス炉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、石炭を乾留してコークスを製造するコークス炭化室(炉)の気密性が優れたコークス炉に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 コークス炭化室内に挿入された石炭粒子を空気を遮断しながら加熱昇温していくと、1000°Cまでは水分が蒸発、さらに300°Cになると一酸化炭素や吸蔵ガスを放出する。さらに昇温すると石炭の熱分解が始まつてガスやタールを発生。500°C近くになると固化し、700°C付近で収縮して脆弱な部分から亀裂を発生、900°C以上になると乾留コークスが得られる。こうしたコークスを製造する設備は、石炭を一定大きさの粒子にする粉碎機、敷種類の石炭を配合するための配合槽や混炭機など多くの付帯設備の他に、コークス押出機やコークス消化装置などの炉回り設備とコークス炉で構成されている。コークス炉の基本構造は、図6に一部切欠斜視図で示す様に、炉体下部に蓄熱炉Aがあり、その上部に燃焼炉Bと炭化炉Cが交互に配列されている。Dは石炭装入口で、炭化炉Cの上部に設けられている。Eは炭火炉蓋で、炭化炉Cの前後の出入口を閉塞する。すなわち、燃料ガスは燃焼炉Bの底部からまた空気は蓄熱炉Aで予熱されて該燃焼炉Bで燃焼し、1000°C~1

200°Cの高温度に昇温して瞬炉の炭化炉Cの石炭を加熱する。廃棄ガスは、炭火炉Cの上部に設けた排気管(図示せず)を経て蓄熱炉の格子煉瓦を加熱し煙道Fを通って煙突に逃出する。またコークス炉を構成する炉材は、1000°C以上の高温領域で機械的強度が大きいこと、頻繁に炉口が開放されるため体積変化が小さいこと、熱伝導性の良い特性を持った耐火煉瓦が使用されている。またコークスを大量に使用する高熱作業の製鉄業においては、高品質(特に、強度特性)なコークスが要求されている。

【0003】 最近のコークス製造設備は、設備機器の自動化や中央管理システムによる遠隔自動操業に切り換えられて労働負荷の軽減や安全な作業性の確保が図られる様になった。さらに公害問題を解消した作業環境の改善や生産性の向上など総合的見地から設備技術を見直す技術開発が進められている。その一つが、コークス炭化炉の炉蓋である。炉蓋の炉内気密性が悪ければ、コークス炉内で発生する一酸化炭素などを放出して作業環境や大気を汚染し、過剰な空気が炉内に進入すると石炭乾留層に混在し、圧力が伴えば引火爆発の危険性もある。また、炭化室炉の炉壁損傷の原因にもなり兼ねない問題があった。このため炉蓋は、コークス炉の炭化炉出入口を閉塞する耐火煉瓦を内張りした鋼質シールプレートの炉内側周縁部に炭化炉出入口近傍の壁炉周面に当接し密着するフランジ状のナイフエッジ部材を設け、かつ炉外側に門を設けた着脱自在機構の蓋が使用されている。この様な構造の炉蓋は、低温加熱域では発生するガスを炉内に封じ込める事ができるが、さらに昇温した高温加熱域では鋼質シールプレートが膨張して変形し、ナイフエッジ部材の当接密着部に形成された漏出隙間から大量の炉内発生ガスを流出する問題があった。

【0004】 こうした問題を解消した炉蓋が、特願平9-979号や特願平9-19529号の公報などで紹介されている。これらの炉蓋は、炭化炉の両端部に存在する出入口を閉塞する耐火煉瓦を内張した炉内プレートの炉外側に、炭化炉出入口近傍の壁炉周面に当接し密着するフランジ状のナイフエッジ部材を枠体状に周設したシールプレートを張り合わせ、さらに該シールプレートの炉外側にスライドプレートを張り合わせたプレート合板構造の前衛板を、炉内側に設けたスライド用保持金具を介して炉蓋フレームに摺動可能に架設したコークス炉蓋が使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 この様な合板構造の前衛板を設けたコークス炉蓋は、高温度の熱を受けて膨張するスライドプレートの変形を摺動矯正できる構造に組み立てられているため、前記した以前の炉蓋に較べ、炉内発生ガスの流出を着しく防止する効果を有するが、時には炉内に装入された石炭層の堆積密度差によって炉内発生ガスの流出経路が異なり、不均一な温度上昇を呈し

て局部的に不均一な膨張と変形を起こし、自己摺動矯正機能を失って複雑な形状に変形し、炭化炉開閉口近傍の壁炉周面と炉蓋の間に微小隙間を形成して炉内発生ガスを放出する問題があった。

【0006】本発明は、この問題を解消する事を目的に種々検討した結果、炉内に装入された石炭層の堆積密度差によって起る炭化炉出入口近傍壁炉周面と炉蓋の間の微小隙間を、スライドプレートと耐火煉瓦内張層との間に耐熱性パッキングシートを介してシールプレートと炉内プレートを挟み込み締結ボルト一体的に重ね合わせたフロント重合部材と、シールプレート板面に変形矯正作用を為す締結ボルト用遊通孔を穿設する炉蓋構造にする事によって、炉内発生ガスの放出を防止した炭化炉内の気密性が優れたコーケス炉を提供するものである。

【0007】

【発明が解決するための手段】本発明は上記の目的を達成したもので、その要旨は、コーケス炭化炉の出入口に開閉自在な炉蓋フレームの炉内側に、該コーケス炭化炉出入口近傍の炉壁周面に当接するナイフエッジ断面形状のフランジ部材を周設しかつ板面に締結ボルト用遊通孔を穿設した耐熱金属製シールプレートの炉内側にはコーケス炭化炉内に突設する耐火煉瓦を内張りした金属製炉内プレートを耐熱性パッキングシートを介して面着した炉外側には弯曲防止補強リブを背面に設けた金属製スライドプレートを面着すると共に締結ボルトを通して一体的に重ね合わせたフロント重合部材を摺動可能に設け、さらに該炉蓋フレームの周縁部に前記した耐熱金属製シールプレートのフランジ部材を壁炉周面に押圧する伸縮自在な駆動機構を付設して構成した炭化炉内の気密性が優れたコーケス炉である。

【0008】また本発明は、上記のような要旨において、ナイフエッジ断面形状のフランジ部材を周設した耐熱金属製シールプレートの厚みが1.0~3.0mmで、弯曲防止補強リブを背面に設けた金属製スライドプレートの厚みが9mm以上でかつ金属製スライドプレートの厚みが耐熱金属製シールプレート厚みの7倍以上である前記記載の炭化炉内の気密性が優れたコーケス炉である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明コーケス炉蓋の一実施例を正面図、図2は図1のX-X線断面拡大図を示す。図1および図2において、1は押圧式炭化炉蓋で、コーケス炭化炉2(図6のCに相当)のコーケス押出機側とコーケス排出側の出入口を閉塞する開閉自在な炉蓋である。押圧式炭化炉蓋1は、図3に図1のY-Y線拡大断面図をまた図4に図1のZ-Z線拡大断面図を示す様に、押圧構造の耐熱構造に設けられている。図3および図4において、3は炉蓋フレームである。炉蓋フレーム3は、周端部にフランジ部材を設けた上方開放型

溝型断面形状の鋼鉄製フレーム部材で、上下方向に長尺なコーケス炭化炉2の出入口を閉塞する大きさで開閉自在に設けられている。4は門で、押圧軸5を介して、炉蓋フレーム3をコーケス炭化炉2の出入口に強く押圧するものである。門4は、図3に一実施例で示す様に、コーケス炭化炉2の出入口炉壁枠フレーム6に相対向する位置で立設された押圧支持部材7に該門4の先端部分が遊撃されて炉蓋フレーム3を跨す様に架設され、かつ炉蓋フレーム3と門4との間には強力な圧縮バネ8を介装して組立てられている。また本発明において門4は、炉蓋フレーム3の全長でコーケス炭化炉2の出入口を強く押圧する様に、炉蓋フレーム3の上下位置あるいはその他の任意な位置に設けられる。図3は、圧縮バネ8に皿バネを使用した場合の一実施例で、皿バネの代わりにコイル圧縮バネを使用してもよく、これらバネの代わりに螺子ボルトを使用してもよい。すなわち、門4は、圧縮バネ8や螺子ボルトなどによって、炉蓋フレーム3をコーケス炭化炉2側へ押圧しまた解除する進退自在駆動構造に設けられている。また図2において、9はリンク機構の蝶番である。蝶番9は、一端はコーケス炉本体に取付けられ他端は炉蓋フレーム3に取付けられて、押圧式炭化炉蓋1を駆動自在かつコーケス炭化炉2の出入口を開閉自在に保持するものである。すなわち、本発明において押圧式炭化炉蓋1の炉蓋フレーム3は、コーケス押出機側とコーケス排出側に設けられ、かつ門4の駆動操作によってコーケス炭化炉2の出入口に強く押圧しまた離脱する開閉自在駆動構造に組立てられている。

【0010】さらに本発明においては、炉蓋フレーム3のコーケス炭化炉2側に、フロント重合部材Kが設けられている。図5は、本発明におけるフロント重合部材Kの一実施例の分解斜視図で、図1の押圧式炭化炉蓋1の長さをやや短縮して示したものである。図5において、10は耐熱金属製シールプレートである。耐熱金属製シールプレート10は、コーケス炭化炉2の出入口を全面閉塞する着脱自在な耐熱金属板の周端部に、前記した開閉口炉壁枠フレーム6に当接する先細断面形状すなわちナイフエッジ断面形状のフランジ部材11を周設し、かつ板面に後述する多数の締結ボルトの遊通孔12を穿設した耐熱金属性シート材である。すなわち、耐熱金属製

シールプレート10は、コーケス炭化炉2の開閉口炉壁枠フレーム6に当接するフランジ部材11を押圧して、コーケス炭化炉2で生成する炉内発生出ガスの漏出を防止するものであって、1000°C以上の高温度に耐え極端に大きく変形することなくシート性を保持する厚手の鋼板、例えばSS41やステンレス鋼板など各種の耐熱性金属板材料を使用する。

【0011】耐熱金属製シールプレート10の炉内側には、コーケス炭化炉2に突出する耐火煉瓦13を内張りした金属製炉内プレート14が、耐熱性パッキングシート15を介して面着される。耐火煉瓦13はコーケス炭

化炉2内を高温度に保持し、この高温度に曝される押圧式炭化炉蓋1の焼損を防止するもので、図示する様に築造作業や補修作業の容易性から短尺な耐火煉瓦を並べて使用したり、あるいはさらに耐火煉瓦間の目地から炉内ガス漏れを防止するために不定形耐火物を内張りを施して築造されている。耐火煉瓦12の材質については、特に限定するものではなく、シャモット質やドロマイト質など多くの種類の耐火物材料が使用される。また耐熱性バッキングシート15は、コークス炭化炉2の高温度の熱を受けて膨脹する耐火煉瓦13または湾曲状に形状変化する金属製炉内プレート14の変形押圧力(応力)を吸収しあるいは和らげる事によって、耐熱金属製シールプレート10さらには押圧式炭化炉蓋1の変形を防止し、延いては本発明が目的のコークス炭化炉2内のシール性が阻害されるのを防止するものであって、耐熱性ゴムの他にセラミックファバー材やグラファイト材などの様に、変形する際に生じる応力を吸収するシート状の弹性材料が使用される。また耐熱金属製シールプレート10の炉外側には弯曲防止補強リブ16を背面に設けた金属製スライドプレート17が面着されている。金属製スライドプレート17は、炉内側に設けた各種のシートや耐火煉瓦13を把持するもので、これら把持部材の重量にも耐えられまた高温度にも湾曲変形する事なく一定の形状が保持される様に、形状変化防止用の補強リブ16が任意な形状と本数と位置に設けられている。さらに本発明においては、上記の様に各種のシートや耐火煉瓦13を面着した後、各隣接間をボルトで強固に締結し、あるいは図5で明白に示す様に、耐火煉瓦13に植設した締結用ボルト18を通して一体的に重ね合わせ、フロント重合部材Kを構成する。19および20は、金属製炉内プレート14および耐熱性バッキングシート15に穿設された締結用ボルト18のボルト押通孔で、前記した耐熱金属製シールプレート10の遊通孔12と同様に、耐火煉瓦13の任意な位置に植設された締結用ボルト18の位置に合わせて穿設されている。なお、本発明において、耐熱金属製シールプレート10に締結用ボルト18の直径よりも大きい遊通孔12を穿設する事によって、耐熱金属製シールプレート10が膨脹しながらスライドし締結用ボルト18に抑制されて捲り上がり皺になるのを防止する効果を奏する。つまり、遊通孔12は、耐熱金属性シールプレート10のスライド用逃避孔でもある。上記の様に締結されたフロント重合部材Kは、加熱と冷却が繰り返される過酷な使用条件においても、耐熱金属性シールプレート10が変形する事なく、高温度のコークス炭化炉2を密封する事ができる。

【0012】上記の様に構成されたフロント重合部材Kは、さらに図2で示す様に、コークス炭化炉2の出入口を閉塞する開閉自在かつ摺動自在な炉蓋フレーム3のコークス炉内側を摺動可能に設けられる。この一例を示すと、図5で示す様に、金属製スライドプレート17に設

けた弯曲防止補強リブ16の間隙でかつ該金属製スライドプレート17の長手方向に、切欠断面構造のスライド用金物支持部材21を取り付けると共に、該スライド用金物支持部材21に、図3および図4で示す様に炉蓋フレーム3に取付けたスライド用嵌合部材22を嵌装する摺動構造に設けている。また必要によっては、炉蓋フレーム3に切欠断面構造のスライド用金物支持部材21を設け、金属製スライドプレート17の弯曲防止補強リブ16を嵌装する摺動構造に設けてもよい。すなわち、フロント重合部材Kは、コークス炭化炉2の出入口を閉塞し易い様に、金属製スライドプレート17を介して、炉蓋フレーム3に摺動可能に設けられている。また本発明においては、フロント重合部材Kと炉蓋フレーム3を摺動可能に設ける事によって、コークス炭化炉2の熱で受けたフロント重合部材Kの大きな熱歪みが炉蓋フレーム3に伝播する事なく遮断されるため、構造上変形のない炉蓋フレーム3が長期間維持される効果を奏する。

【0013】23は押圧軸貫通孔である。押圧軸貫通孔23は、図3で示す様に、門4が炉蓋フレーム3をコークス炭化炉2に強く押圧する場合に金属製スライドプレート17が妨害する事ない様に、該金属製スライドプレート17の押圧軸突出前方位置に穿設された押圧軸5の先端部貫通孔である。また24は、荷重片持突起物である。荷重片持突起物24は、コークス炭化炉2の出入口を閉塞するフロント重合部材Kが有する大荷重を炉蓋フレーム3に係着保持するものである。

【0014】さらに本発明においては、炉蓋フレーム3の周縁部に前記した耐熱金属製シールプレート10のフランジ部材11を壁炉周面に押圧する伸縮自在な駆動機構が付設されている。図3および図4はその一実施例を示す。図3および図4において25は、シリンダーやスプリングなどの伸縮自在な駆動部材で、図1の如き炉蓋フレーム3の周囲に沿って多数個が設けられ、耐熱金属製シールプレート10のフランジ部材11をコークス炭化炉2の出入口炉壁枠フレーム6に押圧し、コークス炭化炉2内を密封する。図4において、26は耐熱金属製シールプレート10の位置調整用ボルトで炉蓋フレーム3に設けられ、耐熱金属製シールプレート10がコークス炭化炉2の出入口を押圧方向に振幅する度合いを調整するものである。

【0015】さらに本発明においては、コークス炭化炉2の開閉口に一様に密着しつつ高温度に曝されて起る变形を自己抑制し、常に気密性を安定に保持し、耐用寿命の長いコークス押圧式窓蓋は、ナイフエッジ断面形状のフランジ部材11を周設した耐熱金属性シールプレート10の厚みが1.0~3.0mmが好ましい。また弯曲防止補強リブ16を背面に設けた金属製スライドプレート17の厚みが9mm以上で、かつ金属製スライドプレート17の厚みが耐熱金属製シールプレート10厚みの7倍以上である事が好ましい。

【0016】上記の様に構成された本発明のコークス炉は、前記した様に通常のコークス製造作業にしたがって操業が行われる。コークス炭化炉2の出入口に、予め耐熱金属製シールプレート10の振幅間隙を位置調整用ボルト26で適宜に位置調整した押圧式炭化炉蓋1を当接し、統いて門4とフランジ部材11を駆動してコークス炭化炉2をしっかりと閉塞した後、コークス炉の石炭装入口(図6のD)から石炭粒子を炭化炉(図6のC)に挿入し、空気を遮断しながら昇温し、石炭粒子を乾留しながら、優れた品質のコークスを製造する。

【0017】本発明は、上記の様に従来のコークス炉蓋構造と違って、耐熱性パッキングシート15を介装して耐熱金属製シールプレート10と金属製炉内プレート14と金属製スライドプレート17と耐火煉瓦13を締結用ボルト18を通して一体的に重ね合わせ、さらに耐熱金属製シールプレート10に締結ボルト18の遊通孔12を穿設したフロント重合部材Kを炉蓋フレーム3に取付けた押圧式炭化炉蓋1であるため、高温度の熱影響によって起こる変形すなわち変形応力が耐熱性パッキングシート15によって吸収されまた耐熱金属製シールプレート10の遊通孔12によってスライド抑制されるため、コークス炭化炉2の気密性が保持される。

【0018】

【発明の効果】以上の様な本発明の如き押圧式炭化炉蓋を使用したコークス炉は、コークス炭化炉の気密性が確実に保持されるために、石炭を乾留する際に発生する一酸化炭素などの様な有害で公害な炉内発生ガスの漏出を防止し、コークス炉上の安全な作業環境が確保される効果を奏する。

* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコークス炉蓋の一実施例を正面図。
【図2】本発明のコークス炉蓋の一実施例で、図1のX-X線断面図。

【図3】本発明のコークス炉蓋の一実施例で、図1のY-Y線拡大断面図。

【図4】本発明のコークス炉蓋の一実施例で、図1のZ-Z線拡大断面図。

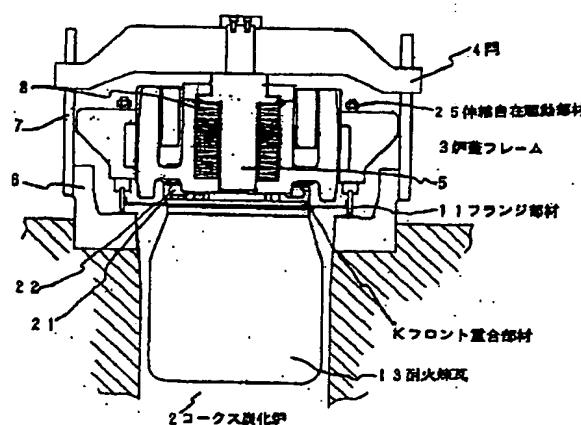
【図5】本発明におけるフロント重合部材Kの一実施例の分解斜視図。

【図6】コークス炉の基本構造を、一部切欠斜視図で示す。

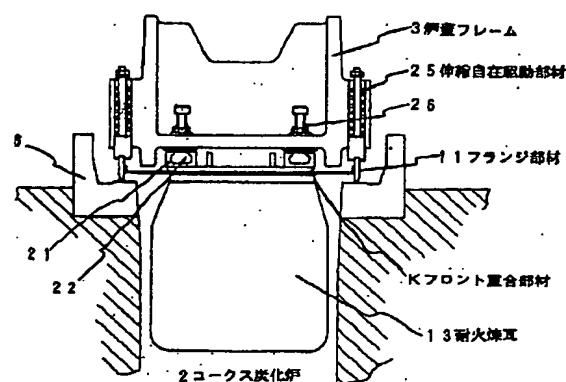
【符号の説明】

- 1 押圧式炭化炉蓋
- 2 コークス炭化炉
- 3 炉蓋フレーム
- 4 門
- 10 耐熱金属製シールプレート
- 11 フランジ部材
- 12 締結ボルト用遊通孔
- 13 耐火煉瓦
- 14 金属製炉内プレート
- 15 耐熱性パッキングシート
- 16 弯曲防止補強リブ
- 17 金属製スライドプレート
- 18 締結ボルト
- 25 伸縮自在駆動部材
- K フロント重合部材

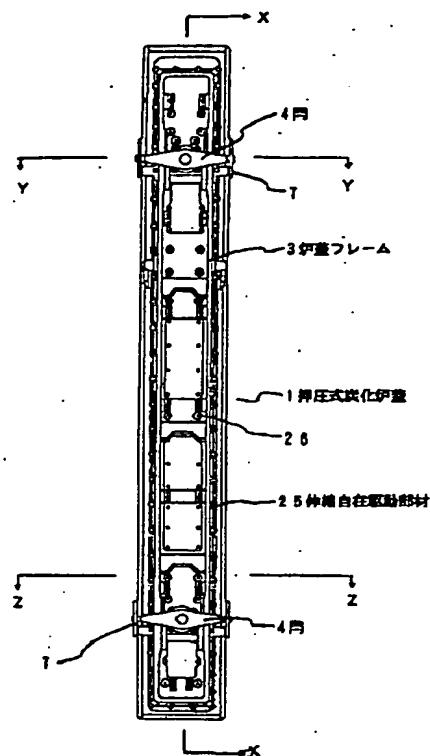
【図3】



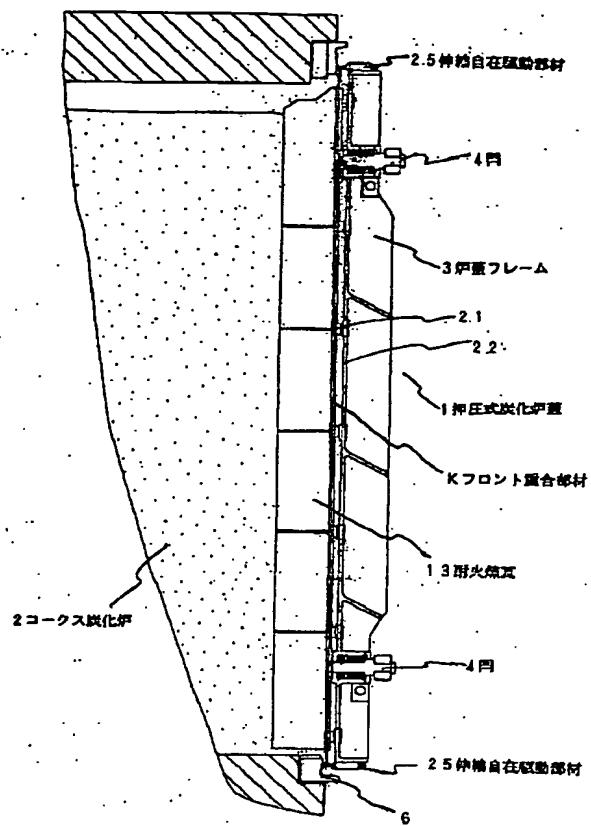
【図4】



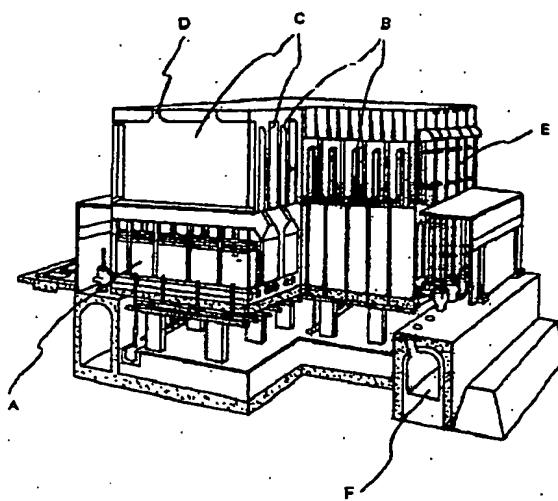
【図1】



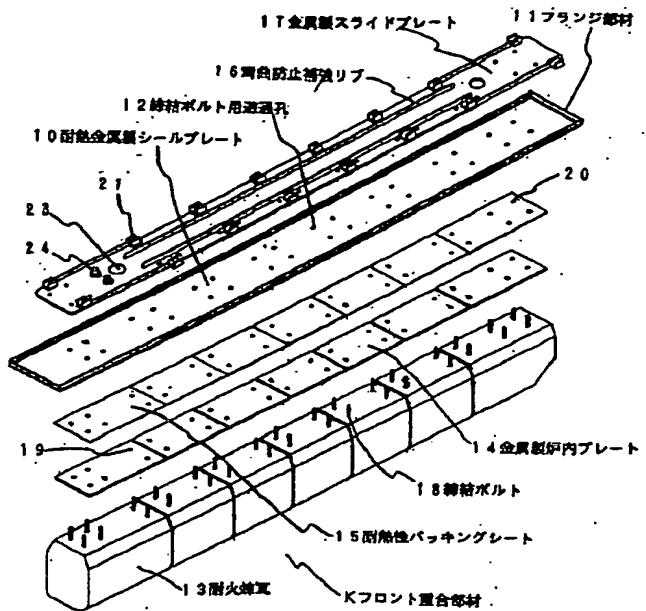
【図2】



【図6】



【図5】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成14年1月15日(2002.1.15)

【公開番号】特開2001-288472 (P2001-288472A)

【公開日】平成13年10月16日(2001.10.16)

【年通号数】公開特許公報13-2885

【出願番号】特願2000-140932 (P2000-140932)

【国際特許分類第7版】

C10B 25/16

【F I】

C10B 25/16

【手続補正書】

【提出日】平成13年8月8日(2001.8.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】本発明は、この問題を解消する事を目的に種々検討した結果、炉内に装入された石炭層の堆積密度差によって起こる炭化炉出入口近傍の炉壁周面と炉蓋の間の微小隙間を、スライドプレートと耐火煉瓦内張層との間に耐熱性パッキングシートを介してシールプレートと炉内プレートを挟み込んで締結ボルトで一体的に重ね合わせたフロント重合部材と、シールプレート板面に変形矯正作用を為す締結ボルト用避通孔を穿設する炉蓋構造による事によって、炉内発生ガスの放出を防止した炭化炉内の気密性が優れたコークス炉を提供するものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明コークス炉蓋の一実施例を正面図、図2は図1のX-X線断面拡大図を示す。図1および図2において、1は押圧式炭化炉蓋で、コークス炭化炉2(図6のCに相当)のコークス押出機側またはコークス排出側の出入口を閉塞する開閉自在な炉蓋である。押圧式炭化炉蓋1は、図3に図1のY-Y線拡大断面図をまた図4に図1のZ-Z線拡大断面図を示す様に、押圧構造の耐熱構造に設けられている。図3および図4において、3は炉蓋フレームである。炉蓋フレーム3は、周端部にフランジ部材を設けた片側開放型溝型断面形状の鋼鉄製フレーム部材で、上下方向に長尺なコークス炭化炉2の出入口を閉塞する大きさで開

閉自在に設けられている。4は門で、押圧軸5を介して、炉蓋フレーム3をコークス炭化炉2の出入口を強く押圧するものである。門4は、図3に一実施例で示す様に、コークス炭化炉2の出入口炉壁枠フレーム6に相対向する位置で立設された押圧支持部材7に該門4の先端部分が遊撃されて炉蓋フレーム3を跨ぎ越す様に架設され、かつ炉蓋フレーム3と門4との間には強力な圧縮バネ8を介装して組立てられている。また本発明において、門4は、炉蓋フレーム3の全長でコークス炭化炉2の出入口を強く押圧する様に、炉蓋フレーム3の上下位置あるいはその他任意な位置に設けられる。図3は、圧縮バネ8に皿バネを使用した場合の一実施例で、皿バネの代わりにコイル圧縮バネを使用してもよく、これらバネの代わりに蝶子ボルトを使用してもよい。すなわち、門4は、圧縮バネ8や蝶子ボルトなどによって、炉蓋フレーム3をコークス炭化炉2側へ押圧しまた解除する進退自在駆動構造に設けられている。また図2において、9はリンク機構の蝶番である。蝶番9は、一端はコークス炉本体に取付けられ他端は炉蓋フレーム3に取付けられて、押圧式炭化炉蓋1を枢動自在かつコークス炭化炉2の出入口を開閉自在に保持するものである。すなわち、本発明において、押圧式炭化炉蓋1の炉蓋フレーム3は、コークス押出機側とコークス排出側に設けられ、かつ門4の駆動操作によって、コークス炭化炉2の出入口に強く押圧しまた離脱する開閉自在な駆動機構に組立てられている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】耐熱金属製シールプレート10の炉内側には、コークス炭化炉2に突出する耐火煉瓦13を内張りした金属製炉内プレート14が、耐熱性パッキングシート15を介して面着される。耐火煉瓦13は、コークス炭化炉2内の高温度に保持し、この高温度に曝される押

圧式炭化炉蓋1の焼損を防止するもので、図示する様に築造作業や補修作業の容易性から短尺な耐火煉瓦を並べて使用したり、あるいはさらに耐火煉瓦間の目地から炉内ガス漏れを防止するために不定形耐火物を内張りを施して築造される。耐火煉瓦13の材質については、特に限定するものではなく、シャモット質やドロマイド質など多くの種類の耐火物材料が使用される。また耐熱性パッキングシート15は、コークス炭化炉2の高温度の熱を受けて膨張する耐火煉瓦13または湾曲状に形状変化する金属製炉内プレート14の変形押圧力(応力)を吸収あるいは和らげて耐熱金属製シールプレート10さらには押圧式炭化炉蓋1の変形を防止し、延いては本発明が目的のコークス炭化炉2内のシール性が阻害されるのを防止するものであって、耐熱性ゴムの他にセラミックファイバー材やグラファイト材などの様に、変形するする際に生じる応力を吸収するシート状の弾性材料が使用される。また耐熱金属製シールプレート10の炉外側には、湾曲防止補強リブ16を背面に設けた金属製スライドプレート17が面着されている。金属製スライドプレート17は、炉内側に設けた各種のシートや耐火煉瓦13を把持するもので、これらの把持部材の重量にも耐えられまた高温度にも湾曲変形する事なく一定の形状が保持される様に、形状変化防止用の補強リブ16が任意な形状と本数と位置に設けられている。さらに本発明においては、上記の様に各種のシートや耐火煉瓦13を面着した後、各隙接間をボルトで強固に締結し、あるいは図5で明白に示す様に、耐火煉瓦13に植設した締結ボルト18を通して一体的に重ね合わせ、フロント重合部材Kを構成する。19および20は、金属製炉内プレート14および耐熱性パッキングシート15に穿設された締結ボルト18のボルト押通孔で、前記した耐熱金属製シールプレート10の締結ボルト用遊通孔12と同様に、耐火煉瓦13の任意の位置に植設された締結ボルト18の位置に合わせて穿設されている。なお、本発明において、耐熱金属製シールプレート10の締結ボルト用遊通孔12を締結ボルト18の直徑よりも大きく穿設する事によって、耐熱金属製シールプレート10が膨脹しながらスライドする際に締結ボルト18に抑制されて捲り上がり歛になるのを防止する効果を奏する。つまり、締結ボルト用遊通孔12は、耐熱金属製シールプレート10のスライド用逃避孔でもある。上記の様に締結されたフロント重合部材Kは、加熱と冷却が繰り返される過酷な使用条件においても、耐熱金属製シールプレート10が変形する事なく、高温度のコークス炭化炉12を密封する事ができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】本発明は、上記の様に従来のコークス炉蓋構造と違って、耐熱性パッキングシート15を介装して耐熱金属製シールプレート10と金属製炉内プレート14と金属製スライドプレート17と耐火煉瓦13を締結ボルト18を通して一体的に重ね合わせ、さらに耐熱金属製シールプレート10に締結ボルト18の締結ボルト用遊通孔12を穿設したフロント重合部材Kを炉蓋フレーム3に取付けた押圧式炭化炉蓋1であるため、高温度の熱影響によって起こる変形すなわち変形応力が耐熱性パッキングシート15によって吸収されまた耐熱金属製シールプレート10の締結ボルト用遊通孔12によってスライドするため、コークス炭化炉2の気密性が保持される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】追加

【補正内容】

【図2】

